All'illustre Maestro Professore Ferruccio Vanze
devoto omaggio dell'A.

ISTITUTO D'IGIENE DELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO
(Direttore: Prof. *A. Maggiora-Vergano*)

Osservazioni e rilievi sulla febbre tifoide in Torino dal 1892 al 1932

Dott. ULRICO DI AICHELBURG, *Assistente.*

Estratto da « La Medicina Contemporanea »
Anno I - N. 2 (Febbraio 1935-XIII)

Tipografia Editoriale Umberto Franchini & C.
Via Amedeo Peyron, 26 - Torino

ISTITUTO D'IGIENE DELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO
(Direttore: Prof. *A. Maggiora-Vergano*)

Osservazioni e rilievi sulla febbre tifoide in Torino dal 1892 al 1932

Dott. ULRICO DI AICHELBURG, *Assistente*.

Estratto da « La Medicina Contemporanea »
Anno I - N. 2 (Febbraio 1935-XIII)

Tipografia Editoriale Umberto Franchini & C.
Via Amedeo Peyron, 26 - Torino

Gli studi sull'epidemiologia della febbre tifoide presentano sempre notevole interesse, specialmente in Italia, dove la mortalità per questa malattia, sebbene vada diminuendo, distrugge tuttavia ogni anno un gruppo di popolazione pari ad un bel comune rurale.

Ancorchè molto siasi fatto per combattere sia direttamente sia indirettamente questa infezione, essa si mantiene tuttora endemica con diversa frequenza, si può dire, in tutte le nostre 92 provincie. E poichè le provvidenze profilattiche, per un complesso di ben note ragioni, ebbero finora più estesa applicazione nelle città che nelle campagne, si avvera il fatto che la febbre tifoide, divenuta meno frequente nei centri urbani, è ancora assai diffusa nelle popolazioni rurali (1). Pertanto sommamente opportuno, dirò anzi provvidenziale, è il proposito espresso dal Duce di voler sempre maggiormente estendere a quest'ultime i miglioramenti igienici delle abitazioni e di tutte quelle altre favorevoli condizioni di vita che nelle città furono da Lui promosse con ammirevole alacrità.

Per quanto il contributo alla febbre tifoide sia dato attualmente in maggior misura dalla popolazione rurale, le città debbono con costante diligenza invigilare l'andamento di questa endemia, mantenere sempre attiva l'applicazione delle misure profilattiche, progressivamente perfezionarle ed intensificarle, perchè in esse le occasioni di contrarre la malattia sono tuttavia permanenti, e molteplici fattori, tra cui la presenza di numerose collettività conviventi e che appartengono ai gruppi per età maggiormente disposti, rendon più facile l'estendersi dell'azione di determinate fonti di infezione e dei rispettivi veicoli di trasmissione; sicchè le esacerbazioni o ondate epidemiche possono rivestire particolare gravità ed importanza.

Poichè i dati statistici riguardanti la morbilità e la mortalità per febbre tifoide in Torino non hanno più formato oggetto di particolare studio da molti anni, per consiglio del mio Maestro Prof. Maggiora-Vergano, mi sono proposto di raccogliere ed analizzare tali dati, e di metterli in rapporto con quanto, in ordine cronologico, si è fatto nella nostra città in tema di profilassi della febbre tifoide.

Il periodo per il quale ho eseguito la raccolta di questi dati va dal 1892 al 1932, comprende cioè 41 anni.

Come anno di inizio ho scelto il 1892 perchè un lavoro eseguito dal Dr. C. Mazza (2) in questo Istituto ed in tale anno, per consiglio dello stesso Prof. Maggiora-Vergano, aveva già preso in considerazione l'andamento della febbre tifoide in Torino fino al 1891. Dei dati diligentemente raccolti dal Mazza mi sono giovato come termine di paragone nel corso di questa nota.

Per il presente studio ho consultato due fonti di notizie, gli Atti del Municipio di Torino, Ufficio d'Igiene, e l'elenco degli ammalati dell'Ospedale Maggiore di S. Giovanni (3).

Mortalità per febbre tifoide in Torino dal 1892 al 1932

Per considerare nel suo insieme il comportamento della febbre tifoide in Torino dal 1892 al 1932 ho preso in esame dapprima i dati della mortalità, come quelli che meglio ci prospettano la realtà dei fatti, mentre i dati della morbilità, forniti essenzialmente dalle denunzie dei medici curanti, vanno, come è noto, soggetti a maggiori cause d'errore. E' bensì vero che neppure i dati della mortalità possono considerarsi del tutto ineccepibili, perchè un certo numero di decessi per febbre tifoide può essere stato denunziato sotto altra voce più generica delle cause di morte

(1) Basile G.: *Sui fatti e sui provvedimenti più notevoli riguardanti l'igiene e la sanità pubblica nel* 1933 - Relazione al Consiglio Superiore di Sanità, luglio 1934.

(2) Mazza C.: *Alcune osservazioni sull'andamento dell'ileo-tifo in Torino dal* 1857 *al* 1891 - «Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino», vol. 41, fasc. 6-7, 1893.

(3) Per la cortesia con la quale mi fu in ogni modo facilitato il compito di ricerca, sento il dovere di ringraziare vivamente l'Ufficiale Sanitario di Torino, Prof. S. Cramarossa, il Direttore del Laboratorio Batteriologico comunale, Prof. A. Bormans, il Presidente ed i Direttori dell'Ospedale Maggiore di S. Giovanni, Gr. Uff. Dr. A. Villa e Proff. G. Ragazzoni e P. Foltz.

(per es. « enteriti »), e d'altra parte fra questi decessi si comprende anche un numero indeterminato, relativamente esiguo, di paratifi, non segnati a parte nelle statistiche da me considerate; tuttavia i dati della mortalità rappresentano in modo soddisfacente le linee generali dell'andamento epidemiologico della febbre tifoide, specialmente quando si esamini, come nel caso presente, un periodo di tempo discretamente lungo.

TABELLA I.

Morbilità e mortalità per febbre tifoide in Torino dal 1892 al 1932, secondo i dati dell'Ufficio d'Igiene Municipale.

Anno	Popolazione (*)	Casi di f. t. denunziati	MORTALITÀ PER F. T.		
			Cifre assolute	Per 1000 di mortalità generale	Per 10.000 abitanti
1892	330.185	471	143	18,81	4,34
1893	334.186	358	98	12,89	2,97
1894	344.203	347	79	11,41	2,36
1895	344 203 (2)	637	112	15,66	3,25 (4)
1896	344.203	673	83	12,67	2,41 (4)
1897	344.203	458	62	11,81	1,80 (4)
1898	344.203	553	89	14,72	2,59 (4)
1899	344.203	497	70	11,96	2,03 (4)
1900	355.656 (3)	468	63	9,37	1,88
1901	355.656	353	58	9,68	1,73
1902	346.833	380	68	11,47	2,02
1903	352.060	510	53	9,44	1,58
1904	356.052	977	122	22,90	3,42
1905	361.317	530	72	12,32	1,99
1906	367.685	532	68	11,98	1,85
1907	373.701	821	81	13,80	2,17
1908	381.439	372	44	7,66	1,15
1909	391.368	397	49	8,10	1,25
1910	401.555	314	46	7,87	1,16
1911	427.106	356	44	7,20	1,02
1912	438.901	568	74	13,37	1,68
1913	445.065	394	47	8,30	1,06
1914	456.440	272	41	7,16	0,90
1915	483.046	329	56	8,70	1,10
1916	525.264	804	71	11,51	1,35
1917	516.864	743	112	17,05	2,11
1918	525.305	941	93	9,39	1,86
1919	503.545	636	76	11,59	1,50
1920	505.023	445	48	5,70	0,94
1921	499.823	496	54	7,23	1,08
1922	496.897	410	64	8,41	1,28
1923	501.586	378	56	7,62	1,11
1924	504.326	463	45	5,89	0,88
1925	516.704	348	61	9,53	1,19
1926	532.395	414	51	6,14	0,97
1927	549.675	315	45	6,06	0,83
1928	574.588	422	60	8,18	1,07
1929	590.930	259	48	5,57	0,82
1930	615.895	267	36	4,70	0,60
1931	593.947	230	29	4,33	0,48
1932	599.621	201	47	7,02	0,78

(*) Popolazione residente calcolata al 31 dicembre di ogni anno. (2) Negli anni 1895-1899, poichè l'ultimo censimento risaliva fino al 1881, la popolazione non fu più calcolata. (3) Popolazione risultata dal censimento 10 febbraio 1901. (4) Computo fatto riferendosi alla popolazione calcolata al 31 dicembre 1894 (344.203), in base all'ultimo censimento del 1881.
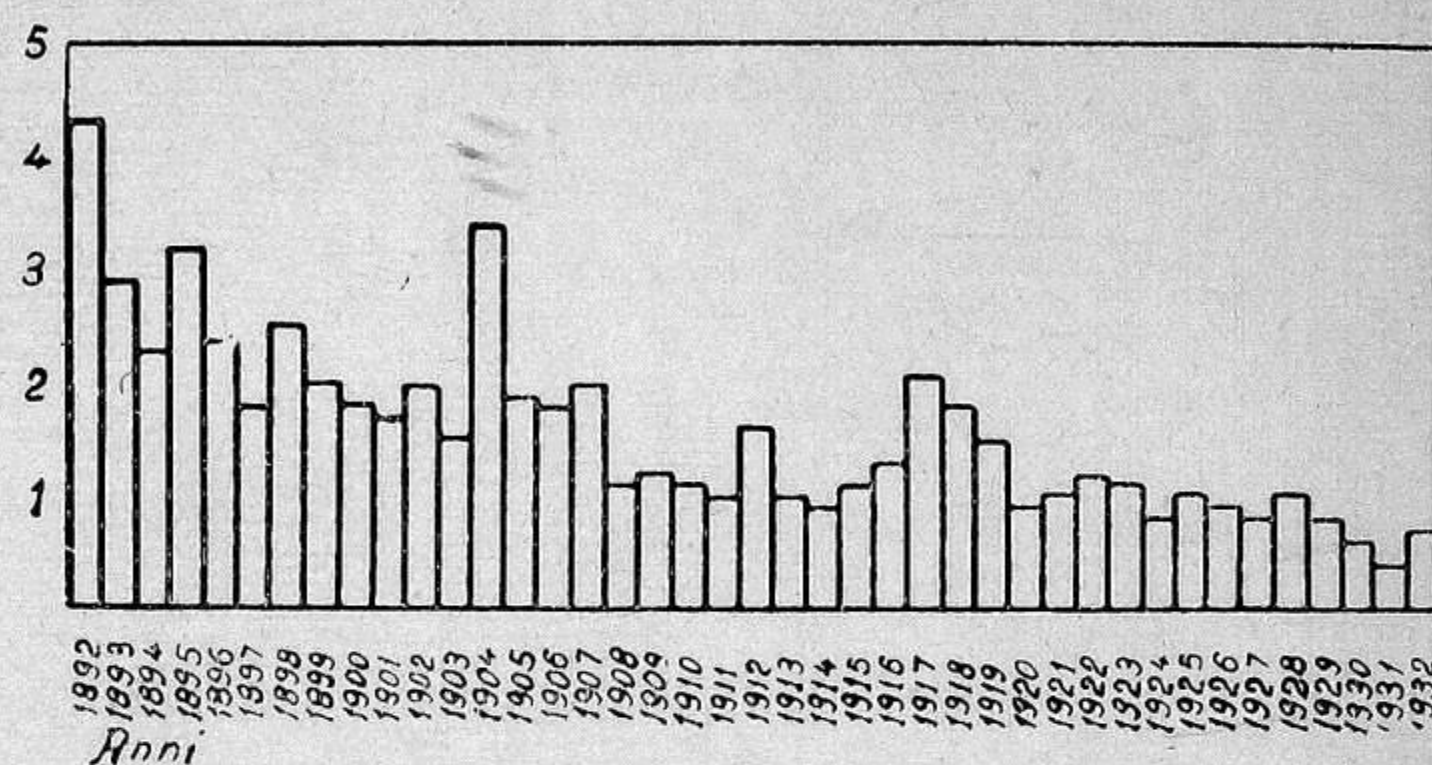
Figura 1.
Quozienti di mortalità, per f. t., per 10.000 abitanti, in Torino dal 1892 al 1932.

Nella tabella I ho riportato i dati che si ricavano dalle statistiche dell'Ufficio d'Igiene, riguardanti la popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno, il numero dei casi di febbre tifoide denunziati, e la mortalità per questa infezione, espressa sia in cifra assoluta, sia in rapporto a 1000 di mortalità generale e a 10.000 abitanti.

Dando uno sguardo d'insieme alle cifre raccolte (v. tabella I e figura 1) si osserva che nel periodo di tempo da me considerato, 1892-1932, la mortalità per febbre tifoide ha mostrato una tendenza notevole a diminuire: partendo infatti dal quoziente 4,34 per 10.000 abitanti nel 1892, si giunge a 0,78 nel 1932, con una diminuzione assoluta di 3,56.

A prospettare più esattamente la diminuzione della mortalità è opportuno di confrontare i valori medi dei due trienni estremi, 1892-94 e 1930-32:

	1892-94	1930-32
Media della mortalità assoluta per f. t.	106,6	37,3
Media degli abitanti	336.191	603.154
Quoziente medio di mortalità per 10.000 abitanti	3,15	0,61

La diminuzione assoluta, in base a tale calcolo, è adunque di 2,54 per 10.000 abitanti.

Con il calcolo dei numeri indici, cioè consi-
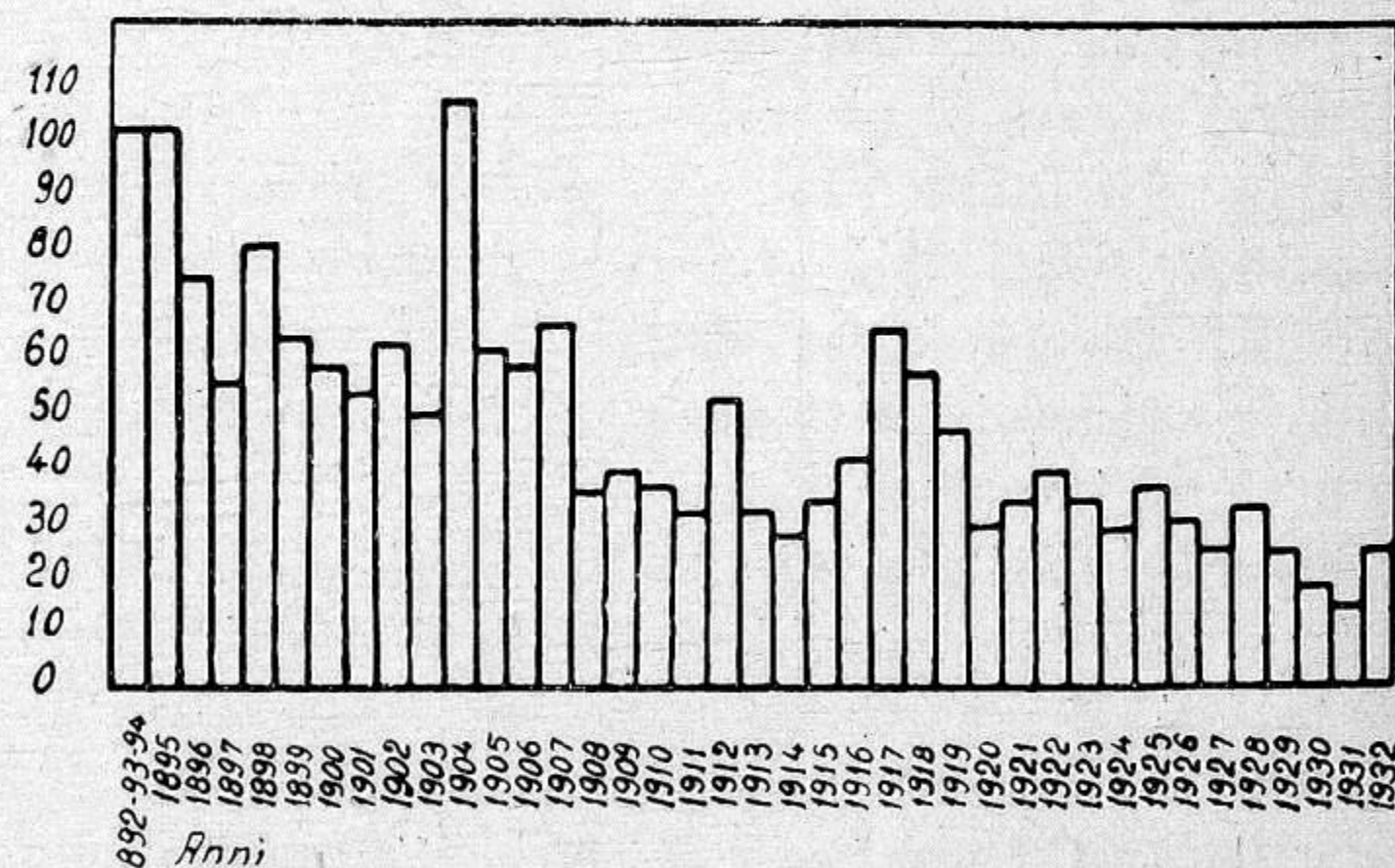
Figura 2.
Numeri indici della mortalità per f. t.

derando uguale a 100 la mortalità per febbre tifoide nel triennio 1892-94, si ottiene per il 1932 il numero indice 24; la diminuzione relativa è pertanto del 76% (v. tabella II e figura 2).

TABELLA II.

Numeri indici della mortalità per febbre tifoide in Torino dal 1892 al 1932.

Anno	Numero indice	Anno	Numero indice	Anno	Numero indice	Anno	Numero indice
1892		1902	62	1912	52	1922	39
1893	100	1903	49	1913	32	1923	34
1894		1904	106	1914	27	1924	28
1895	100	1905	61	1915	34	1925	36
1896	74	1906	57	1916	41	1926	30
1897	55	1907	66	1917	65	1927	25
1898	80	1908	35	1918	57	1928	33
1899	63	1909	38	1919	46	1929	25
1900	58	1910	36	1920	29	1930	18
1901	53	1911	31	1921	33	1931	14
						1932	24

L'andamento della mortalità in un dato periodo di tempo si pone bene in evidenza mediante l'operazione della perequazione, che consiste nel correggere, eliminare ciò che si ha motivo di ritenere casualmente irregolare in un fenomeno. Per far ciò si sostituiscono ai punti della spezzata che rappresenta la successione dei dati statistici (nel caso presente, i quozienti annuali di mortalità per febbre tifoide) altri punti i quali rappresentino non meno bene l'andamento del fenomeno, e si prestino meglio dei precedenti all'interpretazione delle leggi che lo reggono.

Fra i vari metodi di perequazione ho scelto quello analitico, che è il più preciso, e che in questo caso è particolarmente semplice, perchè dall'esame della spezzata che rappresenta il quoziente di mortalità per febbre tifoide in funzione del tempo (v. fig. 3) si desume facilmente che il fenomeno ha andamento lineare; la linea perequatrice è una retta rappresentata dall'equazione $y = My + a\ (x - Mx)$. In tale equazione My è la media dei dati $y_1, y_2, y_3 \ldots\ y_{41}$ (cioè dei quozienti annuali di mortalità); Mx è la media dei valori delle ascisse ottenuti assegnando nell'ordine il valore 1, 2, 3, ... 41 alle ascisse corrispondenti ai dati relativi agli anni 1892, 1893, 1894, ... 1932; a è il « coefficiente di regressione », e viene calcolato con l'espressione

$$\frac{\Sigma\ i\ (Yi - My)}{\Sigma\ i\ (Xi - Mx)}$$

che rappresenta il rapporto tra la somma degli scostamenti (positivi o negativi) dei dati *yi* dalla loro media e la somma degli scostamenti (positivi o negativi) delle ascisse *xi* dalla loro media.
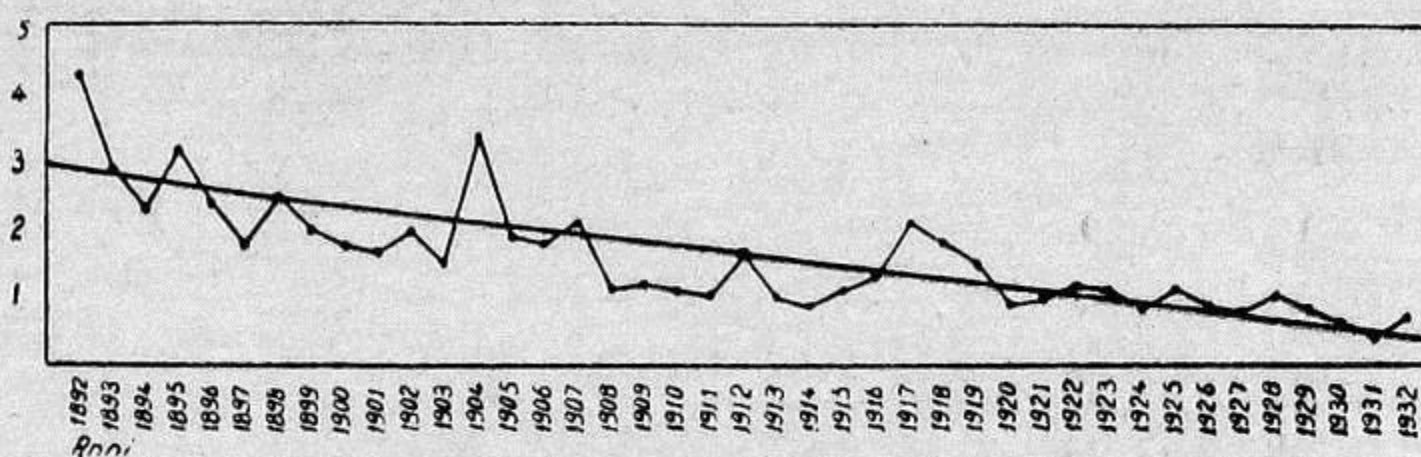
Figura 3.
Quozienti di mortalità per f. t., per 10.000 abitanti, e retta perequatrice.

Eseguendo il calcolo si ottiene l'equazione: $y = 2{,}9425 - 0{,}0625\ x$ della retta perequatrice, La retta così calcolata ha un'inclinazione (v. figura 3) la quale dà la misura esatta dell'andamento della mortalità per febbre tifoide in Torino dal 1892 al 1932. Essa ci dice che il quoziente di mortalità per questa malattia ha presentato in tale periodo una diminuzione teorica annua di 0,0625 per 10.000 abitanti.

La diminuzione della mortalità per febbre tifoide riscontrata in Torino in questi ultimi quarant'anni, non rappresenta un fatto isolato; un fenomeno simile si è verificato nelle altre città d'Italia. Anche nel Regno si è scesi da 8,35 morti per 10.000 abitanti (1887), a 1,68 (1930), con un beneficio del 75% circa (4).

E' interessante osservare che nel Piemonte questa diminuzione fu assai minore che a Torino. Infatti negli anni 1900-02, 1910-12, 1920-22, 1927 e 1928 il quoziente di mortalità per 10.000 abitanti nel Piemonte fu rispettivamente di 1,8, 1,5, 1,9, 1,5, 1,5 con una diminuzione, dal 1900-02 al 1928, di 0,3 (5) (v. tabella III).

TABELLA III.

Quoziente di mortalità per febbre tifoide nel Piemonte e in Torino dal 1900 al 1928.

	1900-02	1910-12	1920-22	1927	1928	Diminuzione
Piemonte	1,8	1,5	1,9	1,5	1,5	0,3
Torino	1,8	1,2	1,1	0,8	1,0	0,8

Consideriamo ora più minutamente l'andamento della mortalità per febbre tifoide in Torino.

Osservando i quozienti di mortalità per questa malattia dal 1892 al 1932 si possono distinguere due periodi, il primo che va dal 1892 al 1907 ed il secondo che va dal 1908 al 1932. Questi

(4) LUTRARIO A.: *La diminution de la fièvre typhoide en Italie et ses causes* - « Bull. Mensuel de l'Office Inter. d'Hygiène publ. », 15, p. 1191, 1923.

BASILE G.: *Sui fatti e sui provvedimenti più notevoli riguardanti l'igiene e la sanità pubblica nell'anno* 1931 - Relazione al Consiglio Superiore di Sanità, 30 giugno 1932.

(5) GIOVANARDI A.: *Osservazioni sulla mortalità e sulla morbilità per infezioni tifoidee in Italia* - « Boll. Scienze Mediche », anno CV, fasc. III, 1933.

due periodi si differenziano essenzialmente per i seguenti fatti:

1) Nel periodo 1892-1907 la mortalità per febbre tifoide fu assai superiore a quella del periodo 1908-1932. Nel primo si va infatti da un massimo di 4,34 per 10.000 abitanti (1892) ad un minimo di 1,58 (1903); la media è 2,39. Nel secondo si ha un massimo di 2,11 (1917) ed un minimo di 0,48 (1931); la media è 1,13. La differenza tra le due medie è 1,26.

2) Mentre nel primo periodo si osserva una notevole variabilità del quoziente di mortalità da un anno all'altro, a cominciare dal 1908 il quoziente stesso si mantenne intorno al valore di 1 per 10.000 abitanti, fatta eccezione per il 1912 e per gli anni della guerra mondiale, nei quali si ebbe un aumento dei casi di febbre tifoide in tutti i Compartimenti dell'Italia settentrionale e centrale.

3) Nel periodo 1892-1907 il quoziente di mortalità ha decisa tendenza alla diminuzione, e nel 1908 presenta un minimo mai fino allora raggiunto. Infatti da 4,34 per 10.000 abitanti nel 1892 si scende a 1,15 nel 1908, con una diminuzione assoluta di 3,19, e con una diminuzione relativa, rispetto alla mortalità media del triennio 1892-94, del 65%. Se si considerano poi gli anni precedenti al 1892 (6) si osserva che la diminuzione progressiva della mortalità per febbre tifoide, pur con qualche oscillazione annuale, ebbe inizio fin dal 1877 (v. Tabella IV e figura 4).
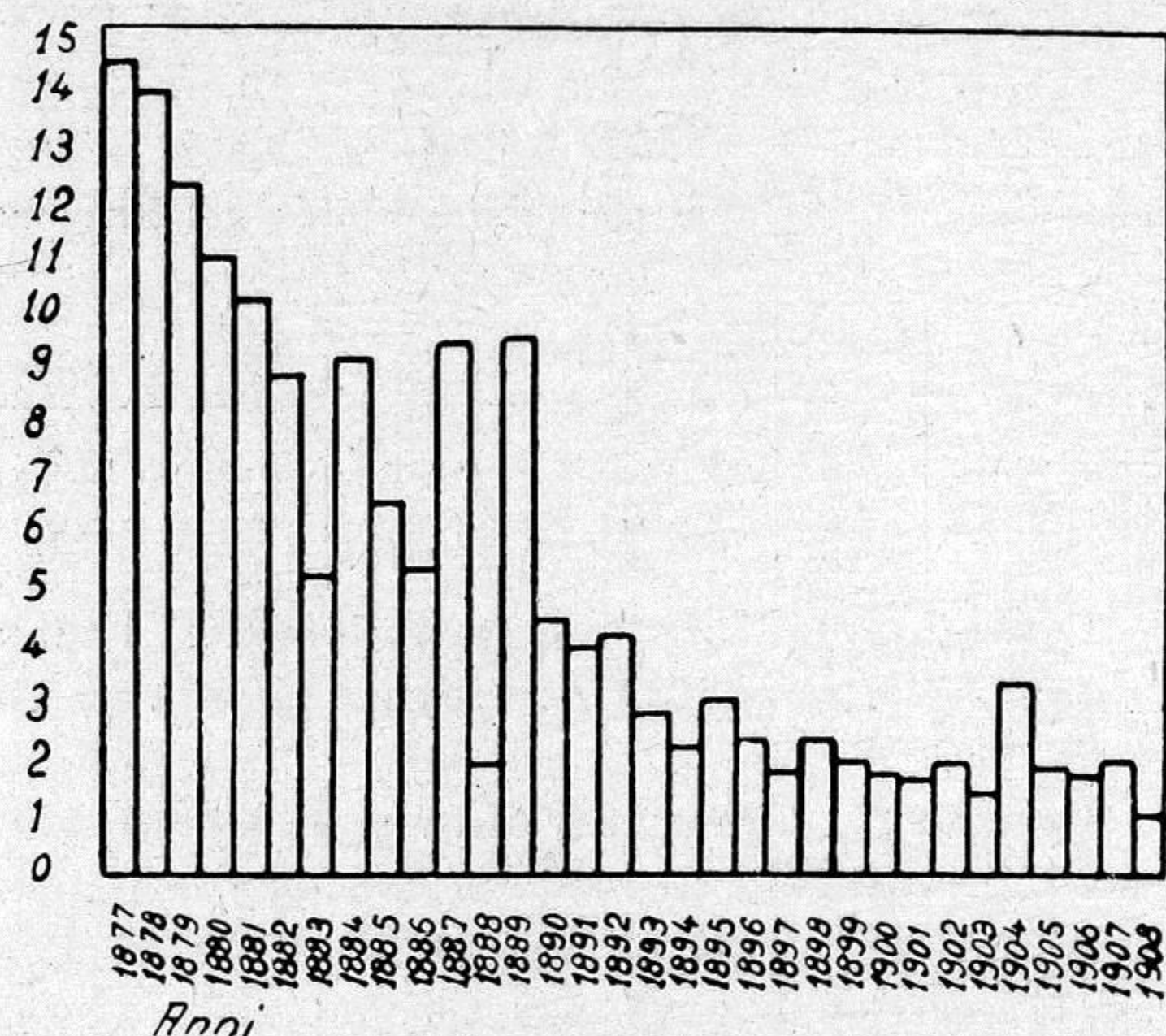
Figura 4.
Quozienti di mortalità per f. t., per 10.000 abitanti, in Torino dal 1877 al 1908.

La diminuzione assoluta dal 1877 al 1908 fu 13,6, e quella relativa, rispetto alla mortalità media del triennio 1877-79, fu del 92%.

(6) Mazza C.: *loc. cit.*

Nel periodo 1908-1932 il quoziente di mortalità rimane invece più stazionario, e soltanto negli ultimi anni assume valori notevolmente inferiori ad ogni altro precedentemente riscontrato; esso va da 1,15 nel 1908 a 0,78 nel 1932, con una diminuzione assoluta di 0,37 e con una diminuzione relativa, rispetto alla mortalità media del triennio 1908-10, del 34%.

Per studiare più accuratamente le differenze presentate dalla mortalità per la malattia in discorso nei due periodi ora detti, è opportuno di confrontare tra loro due serie di egual numero di anni; a questo scopo ho scelto i due ventennii 1888-1907 e 1908-1927.

TABELLA IV.

Quoziente di mortalità, per 10.000 abitanti, per febbre tifoide, in Torino, dal 1877 al 1908.

Anno	Quoz. mort.	Anno	Quoz. mort.	Anno	Quoz. mort.
1877	14,7	1888	2,0	1899	2,0
1878	14,1	1889	9,7	1900	1,8
1879	12,4	1890	4,6	1901	1,7
1880	11,1	1891	4,1	1902	2,0
1881	10,4	1892	4,3	1903	1,5
1882	9,0	1893	2,9	1904	3,4
1883	5,4	1894	2,3	1905	1,9
1884	9,3	1895	3,2	1906	1,8
1885	6,7	1896	2,4	1907	2,1
1886	5,5	1897	1,8	1908	1,1
1887	9,6	1898	2,5		

Applicando ai quozienti di mortalità dei due ventennii alcune formule in uso nella statistica biologica, si ottengono i risultati seguenti:

	1888-1907	1908-1927
Quoz. medio di mortalità per febbre tifoide, per 10.000 abitanti	2,94	1,21
Errore probabile del quoz. medio $E = \pm\ 0{,}6745 \sqrt{\frac{\Sigma a^2 f}{n-1}} : \sqrt{n}$	$\pm$ 0,28	$\pm$ 0,04
Estremi assoluti	9,70-1,73	2,11-0,48
Scarto assoluto	7,97	1,63
Scarto medio $\pm \frac{\Sigma a f}{n}$	$\pm$ 1,23	$\pm$ 0,25
Scarto quadratico medio $\sigma = \pm \sqrt{\frac{\Sigma a^2 f}{n}}$	$\pm$ 1,83	$\pm$ 0,33
Errore probabile dello sc. q. m. $E\sigma = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{2n}}$	$\pm$ 0,28	$\pm$ 0,05
Coefficiente di variazione dello sc. q. m. $\sigma v = \pm \frac{\sigma . 100}{M}$ (7)	$\pm$ 62 %	$\pm$ 27 %

(7) Nelle formule su riportate, a = scarto dalla media del valore di ciascuna classe in cui sono riuniti i dati statistici; f = numero delle frequenze di ciascuna classe; n = numero totale delle frequenze; M = media aritmetica dei dati statistici.

Considerando i risultati ottenuti, si osservano i seguenti fatti:

1) Il quoziente medio di mortalità per febbre tifoide nel ventennio 1888-1907 supera di più del doppio quello del ventennio 1908-1927.

2) Il quoziente di mortalità per febbre tifoide nel primo ventennio presenta una variabilità molto più marcata che nel secondo.

Ciò è indicato dalla notevole differenza degli scarti assoluto e medio, e sopratutto dallo scarto quadratico medio, dal suo probabile errore, e dal suo coefficiente di variazione, i quali, come si vede, risultano notevolmente superiori nel ventennio 1888-1907 in confronto di quello 1908-1927.

Se determiniamo inoltre il probabile errore della differenza tra la media dei quozienti di mortalità del primo ventennio e quella del secondo (8) otteniamo $\pm$ 0,27. Ora è noto che quando la differenza tra due medie, che in questo caso è 1,73, supera il suo probabile errore, la differenza stessa non è accidentale, effetto di insufficienza di osservazioni, ma è sistematica, cioè dovuta a differenze tra le intensità tipiche dei fenomeni rappresentati dalle medie stesse.

Le deduzioni che si sono tratte finora considerando i quozienti di mortalità dei ventenni 1888 1907 e 1908-1927 ci sono permesse?

E' noto che il quoziente di mortalità è in rapporto, fra l'altro, con alcuni fattori di notevole importanza, quali la proporzione dei due sessi e dei vari gruppi di età nella popolazione, gli spostamenti della popolazione stessa, le professioni esercitate; ma purtroppo tutti questi dati non possono essere valutati, perchè difficilmente si hanno al riguardo esatte informazioni. Inoltre è da ricordare anche che quanto più ci avviciniamo, nel periodo di tempo da noi preso in considerazione, a questi ultimi anni, tanto più troviamo migliorati e diffusi i mezzi di indagine diagnostica, che naturalmente inducono essi pure modificazioni nel quoziente di mortalità. Infine, occorre osservare che negli anni della guerra la mortalità per febbre tifoide presentò un andamento irregolare in confronto degli anni precedenti. Siffatto irregolare andamento è principalmente da ascrivere all'importazione (il cosidetto « *smistamento* ») negli ospedali militari di questa città di malati che avevano contratto l'infezione al fronte.

Malgrado che per tutti questi fattori il quoziente di mortalità, a sè stante, non possa avere un valore assoluto, è certo che il forte abbassamento di esso nell'anno 1908 e successivi, in confronto agli anni precedenti, e la spiccata differenza della sua variabilità tra il ventennio 1888-1907 e quello 1908-1927 debbono essere veramente in rapporto ad una o più nuove condizioni, sorte appunto intorno al 1908, e che devono aver fatto sentire la loro influenza su tutta la popolazione.

Studiando le condizioni igieniche di Torino in questo periodo di tempo, mi sembrò che questo nuovo fattore potesse essere rappresentato in gran parte dalla distribuzione alla città di acqua potabile ben protetta ed in quantità abbondante, in sostituzione di quella usata fino allora, scarsa e non sempre rispondente ai requisiti igienici.

E' necessario quindi accennare brevemente all'approvvigionamento idrico di Torino negli anni da me considerati.

Fino al 1907 Torino ricevette acqua di condotta proveniente dalla valle del torrente Sangone, ove essa era captata mediante due gallerie dette Lilla e Baronis. Le acque delle due gallerie, dopo essersi mescolate in un serbatoio, entravano, a pelo libero, in una condotta in muratura di circa 12 Km. di lunghezza e quindi, in località Baraccone, in condotta forzata metallica che, dopo un percorso di circa 5 Km., giungeva alla condotta interna distribuendosi alle abitazioni a mezzo di bocche tassate con l'interposizione di vasche.

Le caratteristiche principali di quest'acqua, e particolarmente di quella fornita dalla galleria Lilla, secondo le ricerche eseguite da un'apposita Commissione (9) erano le seguenti: temperatura variabile con le stagioni (circa 8° C. in febbraio e 16° C. in agosto-settembre); numero dei germi oscillante intorno a 100-200 per cc. quando le condizioni meteoriche si mantenevano buone, ma che aumentava assai dopo pioggie abbondanti e nei periodi di irrigazione. Inoltre, sempre dopo le pioggie, in quest'acqua si manifestava talvolta un vario grado di torbidità, aumento del residuo solido, dei nitrati, dei cloruri, delle sostanze organiche, comparsa di ammoniaca e qualche volta di fosfati.

Questi caratteri, indici di saltuaria contaminazione, fecero attribuire all'acqua di Val Sangone una parte cospicua nel mantenere alta la mortalità per febbre tifoide, e nel causare gravi epi-

(8) Errore probabile della differenza tra due medie $E_{dm} = \pm \sqrt{E^2 + E_1^2}$, in cui E è l'errore probabile della prima media, E_1 l'errore probabile della seconda media.

(9) Bizzozzero, Cossa, Velasco, Bordoni-Uffreduzzi, Musso: *Relazione fatta al Sindaco sulle condizioni dell'acqua condotta della Città di Torino* - « Riv. d'Igiene e Sanità pubblica », 1, p. 581, 1890.

sodi epidemici, come quello del 1896 (10). In realtà autorevoli igienisti, quali il Celli ed il Serafini (11), che ebbero occasione di studiare a fondo questo approvigionamento idrico in rapporto con l'epidemiologia della febbre tifoide in Torino, conchiusero che non si avevano elementi sufficienti per affermare un rapporto di causa ad effetto. Tra gli argomenti addotti particolarmente notevole è la dimostrazione del fatto che il numero dei casi di febbre tifoide andava aumentando in modo centrifugo dal centro alla periferia della città, mentre la distribuzione dell'acqua della condotta era generale nei quartieri del centro e diminuiva sino a cessare in quelli più colpiti della periferia.

Comunque, è importante rilevare che ben presto, per mezzo di sapienti opere di difesa delle gallerie esistenti, diligentemente eseguite, sorvegliate e mantenute, e con la costruzione di nuove opere di captazione (gallerie Scarnasso, Bonaudo, Acquaviva), si riuscì ad ottenere dall'impianto di Val Sangone un'ottima acqua potabile, sia dal punto di vista chimico sia da quello batteriologico, e con caratteri costanti durante tutto l'anno; ciò risulta in modo evidente dall'accuratissima relazione della Commissione nominata nel 1909 per l'esame delle condizioni tecniche ed igieniche di tale impianto (12).

Durante le opere di risanamento e restauro delle vecchie gallerie e dell'acquedotto a pelo libero, e la costruzione delle nuove opere di presa, funzionò l'impianto di Millefonti, che dà acqua alquanto più dura di quella di Val Sangone, ma batteriologicamente ottima.

La parte avuta dall'acqua dei pozzi esistenti in Torino nel fenomeno epidemiologico fu giudicata maggiore e prevalente da Foà e Porro in un interessante loro studio (13).

La falda freatica che alimenta tali pozzi gode di una buona protezione naturale, poichè è profonda 9 - 15 - 20 e più metri, a seconda dei quartieri alti o bassi della città, ed abbondano nella struttura meccanica del sovrastante terreno i fini elementi; tuttavia molti fra di essi, di costruzione muraria difettosa e mal coperti, erano esposti a grossolane contaminazioni, come risultava dai caratteri chimici e batteriologici della loro acqua, nella maggior parte dei casi assai peggiori di quelli dell'acqua di condotta. La graduale e continua diminuzione dell'endemia tifosa in Torino coincise infatti con il progressivo aumento della diffusione dell'acqua della condotta, il consumo della quale da 11.287 mc. nel 1889 salì a 23.641 mc. nel 1907, man mano sostituendo l'acqua dei pozzi. Inoltre il fatto dianzi ricordato dei casi di febbre tifoide scarsi nei quartieri cittadini più riccamente alimentati dall'acquedotto, e gradatamente più numerosi in quelli periferici scarsamente approvvigionati dai pozzi, anche indipendentemente dalla accertata o dimostrata possibile contaminazione dei pozzi, conduce a ritenere che l'andamento dell'endemia tifoide fosse più che altro in rapporto con tale insufficienza quantitativa dell'acqua dei quartieri periferici, onde tardavano a stabilirsi nei cittadini quelle abitudini di pulizia che hanno, come è noto, tanta parte nella profilassi della febbre tifoide.

Fu soltanto nel 1908, allorchè fu distribuita con regolare servizio a tutta la città, oltre all'acqua di Val Sangone, quella dei nuovi impianti di Venaria Reale e del Piano della Mussa, che Torino fu alimentata da acqua potabile in abbondante quantità. Successivamente si aggiunsero gli impianti della Favorita, di Scalenghe, di Volpiano; in tal modo si ha attualmente una dotazione giornaliera di circa 400 litri per abitante.

Contemporaneamente si provvide ad eliminare i pozzi cui abbiamo accennato dall'uso per acqua da bere, apponendovi la scritta « acqua non bevibile », oppure a migliorarne le condizioni della canna, ed a fornirli di pompa.

E' pertanto molto probabile che il miglioramento della qualità e l'aumento della quantità di acqua potabile verificatisi nel 1908 siano tra le cause principali della modificazione avvenuta nel quoziente di mortalità per febbre tifoide a cominciare da quello stesso anno. La maggior quantità arrecò indubbiamente dei grandi benefici: basterà ricordare, ad esempio, che essa rese possibile la costruzione di numerosi stabilimenti di bagni popolari, sulla cui utilità sia dal punto di vista della difesa della salute, sia dal punto di vista educativo, non è necessario soffermarsi.

Ma anche altri fattori influirono sulla progres-

(10 ABBA F.: *Sopra un'epidemia di tifoide d'origine idrica e sul tifo in Torino* - « Riv. d'Igiene e Sanità pubblica », 13, p. 698, 1892.

BORMANS A.: *L'ileotifo in Torino* - « Riv. d'Igiene e Sanità pubblica », 19, p. 553, 1908.

(11) CELLI A., SERAFINI A.: *Sull'acqua della condotta di Torino durante il primo trimestre del* 1894 - Padova, Tipografia Prosperini, 1895.

(12) CANALIS P., CESARIS DEMEL A., GASPERINI G., LUSTIG A., PEYRON P., SCLAVO A., VANZETTI F.: *Relazione della Commissione per l'esame delle condizioni tecniche ed igieniche dell'acquedotto della S. A. delle Acque potabili in Torino* - Torino, Tipografia Subalpina, 1911.

(13) FOÀ P., PORRO B.: *Relazione sullo stato batteriologico e chimico dell'acqua di alcuni pozzi di Torino nel mese di marzo* 1893, *in confronto con lo stato batteriologico e chimico dell'acqua condotta di Valle Sangone* - Torino, Tipografia Roux, 1893.

siva diminuzione della mortalità per la malattia in discorso, durante gli anni 1892-1908, e tra questi principalmente il risanamento edilizio, il miglioramento dei servizi di nettezza urbana, il rinnovo della fognatura.

Per quanto riguarda questa ultima, Torino, verso il 1892, era fornita di una duplice rete di canali a sistema separatore, bianchi e neri, e di un collettore generale comune che, procedendo in direzione parallela al Po, andava ad irrigare le praterie di Vanchiglia. Per mezzo di canali laterali e di sfioratori, una parte delle acque di rifiuto si versava anche direttamente nel fiume. Questa rete era tuttavia limitata ad alcuni quartieri della città; erano ancora molto numerosi i pozzi neri per la maggior parte perdenti, e fonte di contaminazione dei vicini pozzi destinati all'approvvigionamento idrico; mentre al disperdimento delle acque meteoriche delle case si provvedeva con pozzi a fondo assorbente, i quali contribuivano altresì, sebbene in minor misura, alla contaminazione della falda freatica. Fu soltanto verso il 1896 che si iniziarono i lavori per dotare anche la rimanente parte della città di una fognatura razionale, a sistema separatore, e che potesse ampiamente soddisfare ai bisogni urbani, quale è quella funzionante attualmente.

* * *

Abbiamo visto che dal 1908 in poi non si ebbe più la progressiva diminuzione della mortalità per febbre tifoide caratteristica del periodo precedente a tale anno. Le ragioni di questo fatto possono apparire, a prima vista, poco chiare. La città di Torino, infatti, oltre all'abbondante dotazione di buona acqua potabile ed alla ben studiata rete di canali di fognatura che si va sempre estendendo e completando, ha operato negli ultimi anni notevoli risanamenti di quartieri cittadini anche con importanti « *sventramenti* », è dotata di un ospedale d'isolamento per le malattie contagiose e di una stazione per disinfezione che funziona egregiamente, possiede numerosi impianti di bagni popolari a buon mercato e pubblici lavatoi ben organizzati, esercita una attiva vigilanza igienica del mercato delle sostanze alimentari, ha preso utili provvedimenti per la lotta contro le mosche, ecc. Poichè tutti questi fatti hanno molta importanza nella profilassi della febbre tifoide, si resta un po' sorpresi di fronte alla mancanza di un corrispondente miglioramento del quoziente di mortalità per questa infezione.

Vi sono tuttavia dei motivi abbastanza evidenti, che fanno sì che la febbre tifoide, dopo aver toccato un minimo, tende ora a mantenersi stazionaria.

Uno di questi è la mancata o la tardiva denunzia da parte dei sanitari, per trascuranza, o per errore di diagnosi in casi con decorso clinico atipico.
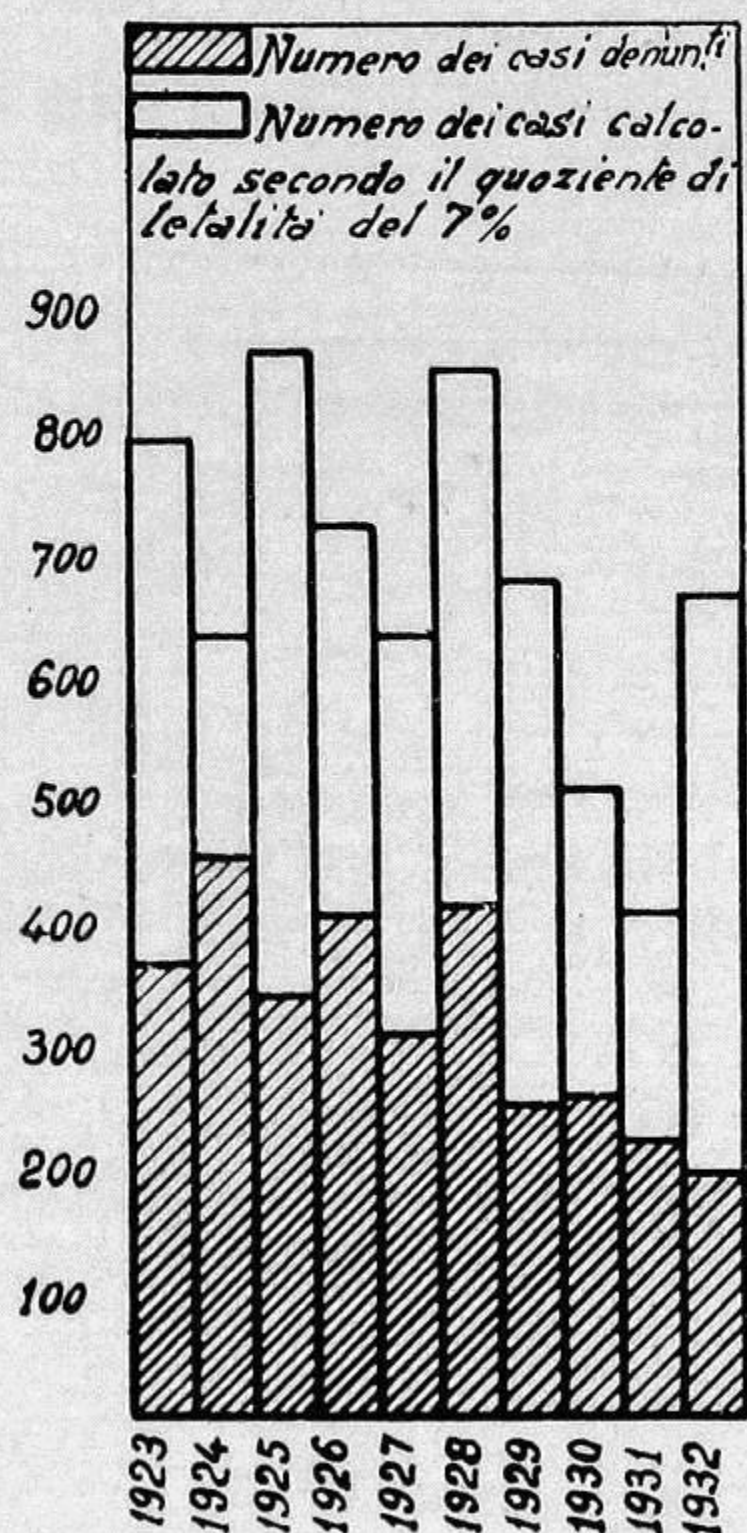
Figura 5.
Numero dei casi di f. t. denunziati in Torino nel decennio 1923-1932, e numero calcolato secondo il quoziente di letalità del 7%. Cifre assolute.

TABELLA V.

Quoziente di letalità della febbre tifoide in Torino dal 1892 al 1932.

Anno	Quoz. Let.	Anno	Quoz. Let.	Anno	Quoz. Let.	Anno	Quoz. Let.
1892	30,3	1902	17,9	1912	13,0	1922	15,6
1893	27,3	1903	10,3	1913	11,9	1923	14,8
1894	22,7	1904	12,6	1914	15,0	1924	9,7
1895	17,5	1905	13,5	1915	17,0	1925	17,8
1396	12,3	1906	12,7	1916	8,8	1926	12,0
1897	13,5	1907	9,8	1917	15,0	1927	14,2
1898	14,2	1908	11,8	1918	9,8	1928	14,2
1899	14,0	1909	12,3	1919	11,9	1929	18,5
1900	13,4	1910	14,6	1920	10,8	1930	13,4
1901	16,4	1911	12,3	1921	10,8	1931	12,6
						1932	23,3

Nella tabella V è indicato il quoziente di letalità della febbre tifoide in Torino, desunto dai dati dell'Ufficio di igiene. Esso è andato assai diminuendo dai primi anni del periodo qui considerato, in cui era compreso fra 30 e 20, fino a comportarsi in modo quasi stazionario, e all'incirca intorno a 15, non senza presentare, in

qualche anno, abbassamenti fino a circa 8-9. Questo quoziente è però senza dubbio ancora superiore alla realtà; infatti, secondo i dati della Clinica Medica Generale dell'Università, il quoziente di letalità della febbre tifoide in Torino è minore di quello che viene considerato dai trattatisti come il più comune (10 - 11), e precisamente è circa 7, uguale cioè a quello riscontrato dall'Ori in Venezia (14).

Se stabiliamo in base a questo quoziente, la morbilità per febbre tifoide in Torino, per esempio nel decennio 1923-1932, vediamo che il numero dei casi annualmente non denunziati pur troppo è sempre assai alto (vedi tabella VI e figura 5).

TABELLA VI.

Morbilità per febbre tifoide in Torino, dal 1923 al 1932, secondo le denunzie e secondo il quoziente di letalità del 7%.

Anno	Casi di f. t. denunziati	Casi di f. t. calcolati secondo quoz. let. 7 %	Differenza
1923	378	800	422
1924	463	642	179
1925	348	871	523
1926	414	728	314
1927	315	642	327
1928	422	857	435
1929	259	685	426
1930	267	514	247
1931	230	414	184
1932	201	671	470

In tali casi, per la frequente mancanza di un buon isolamento e della sistematica disinfezione delle principali fonti d'infezione quali le feci e le orine, per la trascuranza dei vettori di infezione, ecc., è facile che i germi del tifo addominale si diffondano dal malato ai famigliari e conviventi, cosicchè la malattia ha la possibilità di colpire, in modo lieve o grave, nuove persone, e di dar luogo a nuovi portatori. Non bisogna dimenticare inoltre che le occasioni di contagio sono rese più numerose dal fatto che di solito molte persone, anzichè una sola, o al massimo due, si alternano nella assistenza del malato, e che queste stesse persone non prendono sufficienti cure per evitare quanto più è possibile l'occasione di infettarsi, non essendo ancora abbastanza considerata e temuta la contagiosità della febbre tifoide.

(14) ORI A.: *La febbre tifoide a Venezia* - Venezia, Libreria Emiliana Editrice, 1933.

Il persistere dell'endemia tifoide è dovuta pure alla scarsità delle abitudini igieniche personali, le quali hanno a tale riguardo grande importanza, e ne rappresentano, in molte città, una delle cause principali. Ben a ragione è stato quindi dato a questa, come ad altre infezioni intestinali, l'appellativo di « malattia delle mani sudicie », intendendosi per tal modo di indicare quale è il veicolo di trasmissione più frequente.

A questo proposito è di non lieve momento il fatto che, negli ultimi anni, la popolazione di Torino è aumentata sopra tutto per immigrazione dalla campagna del Piemonte e da altre regioni d'Italia. Questi nuovi abitanti, in gran parte artigiani e sopratutto manuali, hanno abitudini igieniche assai deficienti; tra di essi è quindi facile che la febbre tifoide si diffonda per contatti. Queste persone costituiscono inoltre, per la loro trascuranza o ignoranza, i più pericolosi portatori.

Il pericolo rappresentato da questi ultimi è ben noto. Per attenermi alle più recenti ricerche eseguite in Italia, ricorderò che Ottolenghi e Giovanardi (15), nelle loro interessantissime indagini sui principali fattori della diffusione dell'infezione tifica nell'ambiente rurale, osservarono che i portatori sono i principali, se non gli unici, responsabili della conservazione e diffusione del tifo.

Un veicolo di trasmissione che deve essere preso in considerazione oltre ai contatti, pur avendo, probabilmente, importanza minore, è il latte.

Sul grado di diffusione della febbre tifoide per mezzo di questo alimento e dei suoi derivati le nostre conoscenze sono ancora scarse, e mentre in Germania, Inghilterra, Stati Uniti, sono state descritte numerose epidemie di tale malattia da latte, in Italia si hanno al riguardo poche notizie. Mi limiterò a ricordare, perchè assai dimostrativi, i dati riguardanti la morbilità per febbre tifoide in Milano prima e dopo il funzionamento della Centrale del latte (16).

Dal 1926 al 1929 si ebbero in questa città 1000-1100 casi all'anno. Nel 1930, anno in cui cominciò a funzionare la Centrale, si ebbe una forte caduta della morbilità a 467 casi, abbassamento questo che non ha riscontro in tutto il periodo 1888-1929; la pastorizzazione del latte

(15) OTTOLENGHI D., GIOVANARDI A.: *Epidemiologia del tifo e ambiente rurale in una zona dell'Emilia* - « Boll. Scienze Mediche », Anno CVI, fasc. II, 1934.

(16) TRON G.: *Il controllo sanitario della Centrale del latte di Milano* - « Boll. Ist. Sieroter. Milanese », 10, p. 16, 1931.

fu giudicata come il solo fattore nuovo, verificatosi nel 1930, capace di influenzare la morbilità tifica.

Recenti indagini condotte da Pulcher e Gabbano in Genova (17) hanno dimostrato che negli anni 1930-31, in 76 malati di febbre tifoide su 1278, l'infezione era stata originata dal consumo di latte crudo.

Le scadenti condizioni igieniche del latte di Torino furono messe in evidenza, fin dal 1892, da Abba (18) che in tutti i campioni esaminati isolò il B. coli. De Gasperi e Sangiorgi (19) nel 1913, osservarono che la maggior parte dei campioni di latte, prelevati in vari negozi di Torino, conteneva un numero altissimo di germi (da un massimo di 190.000.000 ad un minimo di 10.000.000 per cc.). Attualmente, come dimostrarono le ricerche eseguite in questo Istituto nel 1933 (20), le condizioni del latte di Torino dal punto di vista batteriologico non sono di molto migliorate. Infatti il contenuto batterico si mantiene elevato, nella maggior parte dei casi superiore a 1.000.000 di germi per cc.; spesso si possono isolare streptococchi emolitici; il B.coli è presente in tutti i campioni, e quasi sempre in numero molto alto.

I risultati dell'esame batteriologico rispecchiano le cattive condizioni igieniche delle stalle, la insufficiente lavatura dei bidoni, fatta spesso con acqua non potabile, la trascuratezza delle principali norme di pulizia da parte dei mungitori e dei rivenditori, che purtroppo ancora adesso, malgrado le visite periodiche di controllo, rappresentano la poco confortante situazione della maggior parte delle stalle e rivendite del latte consumato in Torino.

Un episodio epidemico di febbre tifoide in Torino, dovuto al latte fu descritto da Almasio (21) nel 1912: dal 23 marzo al 23 aprile si ebbero 39 casi, tutti localizzati in Borgo S. Donato, e in rapporto con due ammalati facenti parte del personale di due latterie dello stesso Borgo. Ma oltre ad episodi epidemici il latte è probabilmente più spesso responsabile di casi sporadici, la cui origine può essere riconosciuta soltanto con un'accurata anamnesi epidemiologica, mancando la quale essa rimane per lo più ignorata.

Le considerazioni qui riportate mi sembra facciano ritenere probabile che il latte ed i suoi derivati contribuiscano a mantenere stazionario il quoziente di mortalità per febbre tifoide in Torino.

Anche i gelati, e in particolar modo quelli forniti dai venditori ambulanti, possono essere causa di diffusione 'ella febbre tifoide, specialmente nei bambini; nella letteratura, sia italiana che straniera, sono riportati parecchi episodi epidemici di infezione da B. di Eberth da attribuirsi a tale causa. Sono appunto in corso in questo Istituto ricerche per accertare le condizioni igieniche dei gelati venduti a Torino.

Un altro alimento di largo consumo, la verdura cruda, è considerato spesso come un veicolo di trasmissione della febbre tifoide, per la possibilità che esso ha di inquinarsi, in terreni concimati col contenuto di pozzi neri, col B. typhosum: ricerche recenti della Scuola dell'Ottolenghi (22) hanno stabilito che i bacilli del tifo addominale resistono per molti giorni sulle foglie d'insalata inquinate artificialmente e che non è possibile allontanarli col lavaggio, anche prolungato, in acqua corrente. Bisogna tuttavia osservare, come hanno fatto gli stessi AA. di queste ricerche, che in condizioni naturali la contaminazione delle verdure è, di solito, di grado molto minore di quello che avviene in condizioni sperimentali, e che molti AA., tra cui, in Torino, Biancotti (23), ricercando il B. typhosum su erbaggi prelevati nei mercati e sottoposti ad abbondante lavaggio con acqua potabile, ebbero sempre risultati negativi.

Questi fatti, e gli importanti studi eseguiti nell'Istituto del Prof. De Blasi, fanno ritenere quindi che, almeno nel nostro soleggiato Paese,

---

(17) Pulcher F., Gabbano L.: *Studio epidemiologico sulla febbre tifoide in Genova nel biennio* 1930-1931 - « Igiene moderna » 25, pp. 254 - 282 - 312, 1932.

(18) Abba F.: *Sulla costante presenza del B. coli communis nel latte di vacca* - « Riv. d'Igiene e Sanità Pubb. », 3, p. 735, 1892.

(19) De Gasperi F., Sangiorgi G.: *Sul valore della reduttasi- e della catalasimetria nell'apprezzamento del grado di alterazione del latte da inquinamento batterico* - « Riv. d'Igiene e Sanità Pubb. », 24, p. 220, 1913.

(20) Cerruti C. F.: *Gli attuali criteri per il controllo igienico del latte* - « Minerva Medica », 24, vol. II, n. 38, settembre 1933.

Boffa U.: *Conteggio microbico e streptococchi del latte* - « Atti della Soc. Piemontese d'Igiene », seduta del 5 marzo 1933.

Di Aichelburg U.: *Ricerca e significato dei germi del gruppo coli-aerogenes nel latte* - « Igiene Moderna » ,27, pp. 70 e 121, 1934.

(21) Almasio P.: *Sopra un focolaio di tifo provocato dal latte* - « Riv. d'Igiene e Sanità pubblica », 23, p. 692, 1912.

(22) Ceredi A.: *La verdura nell'epidemiologia della tifoide* - « Igiene moderna », 22, p. 1, 1929.

Grandi D.: *L'importanza della verdura nella trasmissione della febbre tifoide* - « Igiene moderna », 23, p. 65, 1930.

(23) Biancotti F.: *Sull'importanza che possono avere gli erbaggi mangiati crudi nella diffusione delle malattie infettive e parassitarie* - « Riv. d'Igiene e Sanità pubb », 12, p. 900, 1901.

le verdure crude non siano un veicolo frequente di trasmissione del bacillo di Eberth (24).

Come risulta da quanto sono venuto esponendo, l'omissione della denunzia all'Autorità Sanitaria di numerosi casi di febbre tifoide, la frequente mancanza di misure di profilassi, con conseguente facilità di trasmissione del bacillo di Eberth dal malato al sano, le molteplici occasioni di pericolosi contatti dovuti sopratutto alla mancanza di una buona educazione igienica in molte persone; inoltre, in una certa misura, il pericolo rappresentato da un alimento così diffuso come il latte, specialmente per i bambini e le donne le quali diventano portatrici di germi del tifo addominale più facilmente dei maschi, spiegano perchè ancora attualmente la mortalità per febbre tifoide in Torino sia relativamente elevata, e dimostri poca tendenza alla diminuzione.

Morbilità per febbre tifoide in Torino dal 1892 al 1932 in rapporto al sesso e all'età

Per prendere in considerazione la morbilità per febbre tifoide in rapporto al sesso ed all'età, mi sono servito dei dati raccolti nei registri dell'Ospedale di S. Giovanni di Torino, dal 1892 al 1932. Poichè tale ospedale ha un forte movimento di malati, si può dire rispecchi esattamente la diffusione della febbre tifoide, in rapporto al sesso ed all'età, nell'intera cittadinanza.
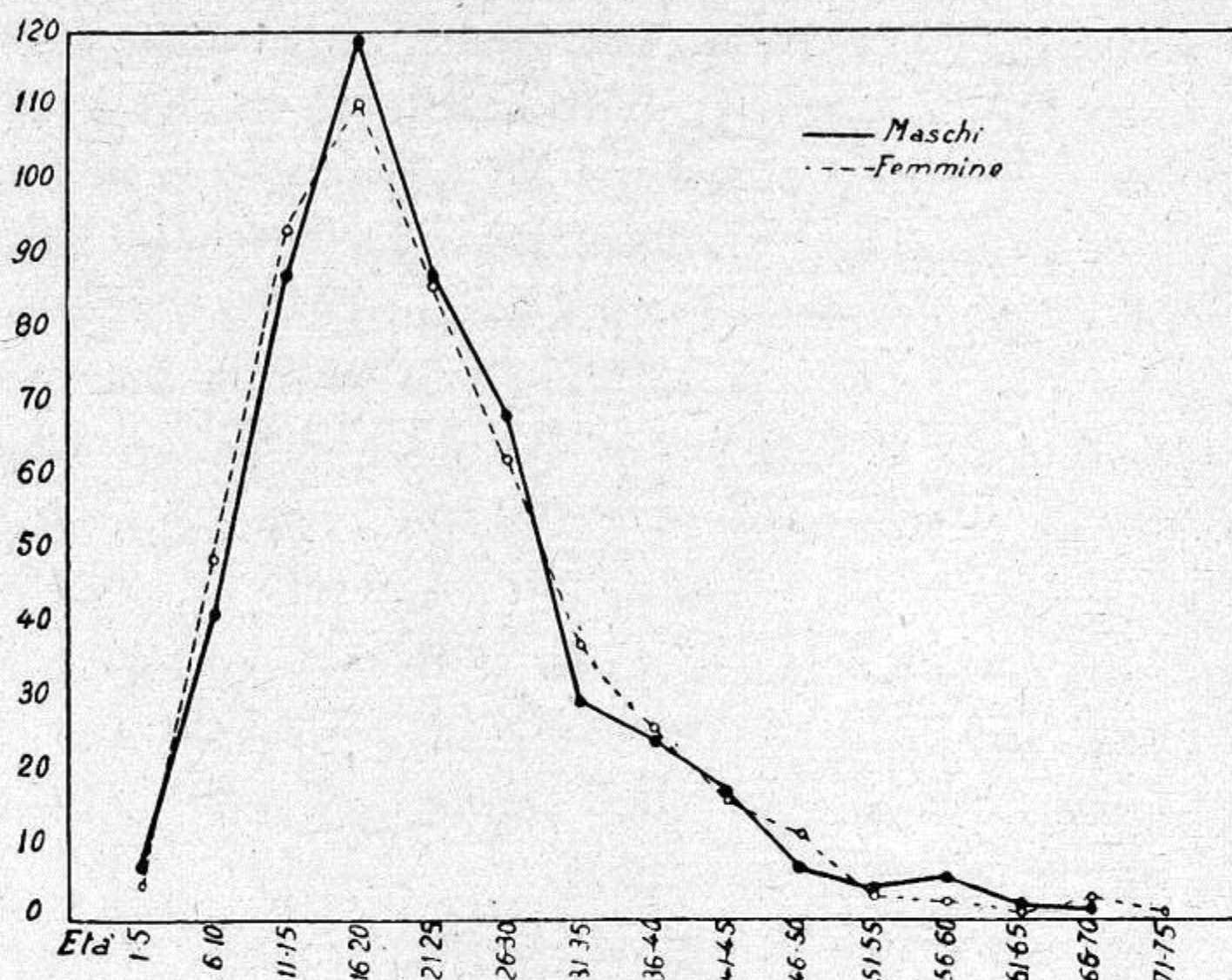
Figura 6.
Distribuzione per sesso e in classi d'età dei malati di f. t. ricoverati nell'Ospedale di S. Giovanni dal 1892 al 1932. Cifre proporzionali a 1000 malati.

Nel periodo di tempo da me considerato furono ospitati nell'Ospedale di S. Giovanni, con la diagnosi di febbre tifoide, 4956 uomini e 5017 donne abitanti in Torino (esclusi quindi tutti i malati provenienti da altri Comuni) distribuiti nelle varie classi di età come è indicato nella tabella VII e nella figura 6.

TABELLA VII.

Distribuzione per sesso e in classi di età dei malati di febbre tifoide ricoverati nell'Ospedale di S. Giovanni dal 1892 al 1932.

Classi di età	MASCHI		FEMMINE	
	Cifre assolute	Per 1000 malati	Cifre assolute	Per 1000 malati
Al disotto di 1 anno	0	0	0	0
1-5	68	6,81	44	4,51
6-10	408	40,91	484	48,53
11-15	868	86,02	928	93,15
16-20	1192	119,52	1104	110,69
21-25	868	87,03	860	86,23
26-30	676	67,78	620	62,16
31-35	296	29,68	369	36,99
36-40	240	24,06	252	25,26
41-45	164	16,44	160	16,04
46-50	68	6,81	116	11,73
51-55	36	3,60	28	2,80
56-60	52	5,21	20	2,00
61-65	12	1,20	4	0,41
66-70	8	0,80	24	2,50
71-75	0	0	4	0,41
Oltre 75 anni	0	0	0	0

Applicando alle cifre indicate nella tabella VII le formule cui abbiamo già precedentemente accennato, otteniamo:

	Maschi	Femmine
Età media	22,6	22,3
Errore probabile della media	± 0,10	± 0.10
Scarto medio	± 8,2	± 8,4
Scarto quadratico medio	± 10,63	± 10,95
Errore probabile dello sc. q. m.	± 0,110	± 0,109
Coefficiente di variazione dello scarto quadratico medio	± 48,3 %	± 49,7 %

Questi dati ci permettono di rilevare:

1) Nel periodo 1892-1932 furono ospitati nell'Ospedale di S. Giovanni, con la diagnosi di febbre tifoide, maschi e femmine circa nello stesso numero.

(24) MAGGIORA-VERGANO A.: *Lezioni d'Igiene - Epidemiologia Generale* - Torino, Tipografia Anfossi, 1930.

2) Il massimo numero di malati si trova nella classe di età dai 16 ai 20 anni. Seguono poi, in ordine di frequenza, le classi 11-15 anni, 21-25 anni, 26-30 anni, 6-10 anni, 31-35 anni ecc.

3) Nessun caso è registrato nella classe al disotto di 1 anno, ma ciò dipende essenzialmente dal fatto che i malati di questa età sono ricoverati di solito in ospedali speciali per bambini.

4) Nei due sessi non si possono osservare in generale differenze notevoli nella distribuzione in rapporto all'età. Vi sono bensì delle differenze in qualche classe, per esempio in quella 46-50 anni, ove il numero delle donne è quasi doppio di quello degli uomini, in quella 56-60 ove si verifica l'opposto, in quella 66-70 ove le donne sono tre volte più numerose degli uomini: ma in queste classi la frequenza è piccola, per cui tali differenze non possono avere grande importanza.

5) L'età media dei malati di febbre tifoide, sia maschi che femmine, è di 22 anni. Questa media presenta una notevole variabilità, come è indicato dai valori dello scarto medio, scarto quadratico medio, ecc.: tale variabilità è però molto simile sia nei maschi che nelle femmine.

E' da notare che la febbre tifoide, a Torino come in tutto il Regno, negli anni immediatamente susseguenti la guerra colpì di preferenza il sesso femminile. Le donne dai 20 ai 40 anni, nel 1919-20-21 presentarono infatti una morbilità per febbre tifoide assai più elevata degli uomini della stessa età, a differenza di quanto avveniva prima della guerra (25). Questo fenomeno, come è noto, fu considerato dai più come una conseguenza della larga pratica delle vaccinazioni antitifiche per via parenterale eseguite durante la guerra, e massimamente diffuse fra i maschi dai 20 ai 40 anni. Tuttavia la sproporzione tra numero dei maschi e numero delle femmine nella popolazione, subito dopo la guerra, può da sola spiegare il comportamento della morbilità per febbre tifoide nei due sessi. Ad ogni modo tale differenza è andata rapidamente scomparendo, e i due sessi, attualmente, si comportano all'incirca in modo uguale, come già ho osservato prima.

Morbilità per febbre tifoide in Torino dal 1892 al 1932 in rapporto ai mesi dell'anno

Gli stessi dati di cui mi sono valso per lo studio della morbilità per febbre tifoide in rapporto al sesso ed all'età mi servirono per esaminare la distribuzione dei casi nei vari mesi dell'anno. Essa è indicata nella tabella VIII e nella figura 7.
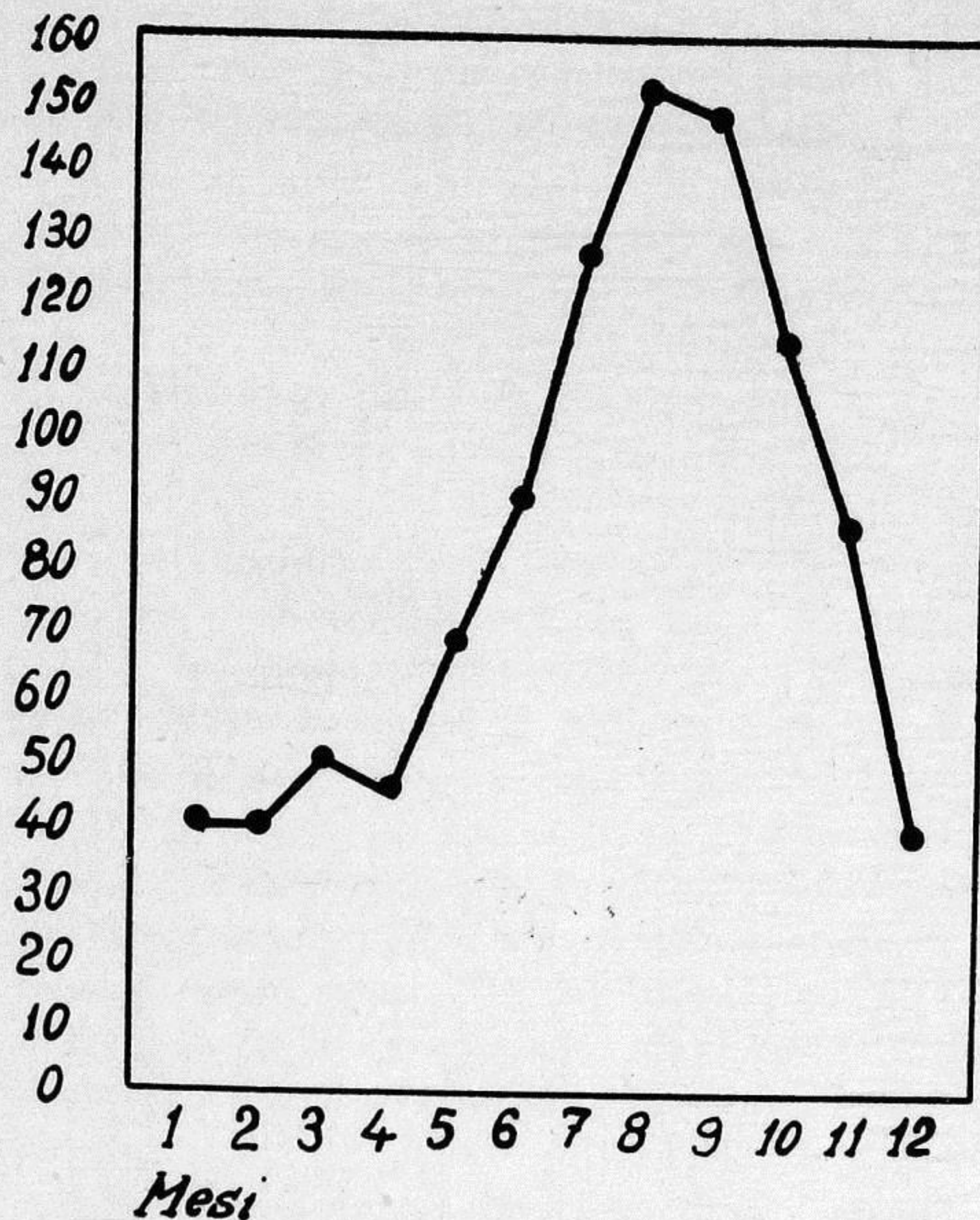
Figura 7.

Distribuzione, in rapporto ai mesi dell'anno, dei malati di f. t. ricoverati nell'Ospedale di S. Giovanni dal 1892 al 1932. Cifre proporzionali a 1000 malati.

TABELLA VIII.

Distribuzione, in rapporto ai mesi dell'anno, dei malati di febbre tifoide ricoverati nell'Ospedale di S. Giovanni dal 1892 al 1932.

Mesi	Cifre assolute	Per 1000 malati	Mesi	Cifre assolute	Per 1000 malati
Gennaio .	401	40,20	Luglio .	1274	127,74
Febbraio .	400	40,10	Agosto .	1518	152,22
Marzo .	508	50,93	Settembre	1474	147,80
Aprile .	442	44,32	Ottobre .	1135	113,80
Maggio .	682	68,39	Novembre	855	85,76
Giugno .	890	89,24	Dicembre.	394	39,60

Come si vede, il numero dei casi di febbre tifoide presenta un minimo in dicembre, gennaio, febbraio, marzo ed aprile. Dal maggio in poi tale numero aumenta rapidamente fino a raggiungere il massimo nei mesi di agosto e settembre; subentra poi una diminuzione, pure rapida, fino a dicembre.

(25) Almasio P.: *Il tifo e la tubercolosi in Torino prima e dopo la guerra* - «Minerva Medica», anno II, n. 8, 15 aprile 1922.

Considerazioni generali

Lo studio della febbre tifoide in Torino, negli ultimi 40 anni, ha permesso di osservare alcuni fatti interessanti, particolarmente nei riguardi della tendenza alla diminuzione della mortalità, assai diversa da un periodo di anni all'altro, e in rapporto evidente con alcuni radicali miglioramenti igienici.

Ciò che credo sia opportuno di mettere bene in evidenza è rappresentato sopratutto dai seguenti due fatti:

1) il quoziente di mortalità per febbre tifoide in Torino è grandemente diminuito dal 1892 al 1932;

2) esso è certamente ancora migliorabile, applicando in modo più completo le misure di profilassi che sono a nostra disposizione.

Per quanto riguarda il primo punto, si è visto che nel periodo di tempo considerato (1892-1932) la diminuzione assoluta del quoziente di mortalità per 10.000 abitanti si può calcolare a 2,54, e la diminuzione relativa a 76%. Se però partiamo, nel nostro calcolo, dal 1877, anno in cui la mortalità iniziò la sua progressiva discesa, si vede che la diminuzione assoluta fu di 13,9, e quella relativa del 94%.

Questi grandi progressi compiuti sono in rapporto a numerosi fattori, tra cui i principali furono la dotazione di ottima ed abbondante acqua potabile, ed il progressivo estendersi di un razionale sistema di fognatura dinamica; certamente vi hanno inoltre contribuito in modo notevole l'opera continua di risanamento edilizio, la costruzione di case popolari secondo le migliori regole igieniche, il servizio di vigilanza annonaria, di disinfezioni, la propaganda profilattica nelle scuole, l'ordinamento delle quali è andato e va tuttora rapidamente e radicalmente migliorando, ecc. Cosicchè Torino presenta attualmente, tra le grandi città d'Italia, uno dei più bassi quozienti di mortalità per febbre tifoide.

Tuttavia in altri Paesi si raggiunsero risultati ancora migliori.

Mentre nelle città italiane più popolose il quoziente di mortalità per febbre tifoide va da un minimo di 0,73 ad un massimo di circa 4 per 10.000 abitanti (media del triennio 1928-30) recenti indagini eseguite negli Stati Uniti d'America (26) riferiscono cifre veramente sorprendenti. A Boston il quoziente di mortalità per febbre tifoide fu 4,01 per 10.000 abitanti nel 1888, 0,05 nel 1932; a Indianapolis fu 19,0 per 10.000 abitanti nel 1905, 0,16 nel 1932. Una media fatta per 78 grandi città diede un quoziente di mortalità di 0,16 nel 1930, 0,16 nel 1931 e 0,12 nel 1932 per 10.000 abitanti. Quattordici città di 100.000 abitanti non ebbero, nel 1932, alcun decesso per febbre tifoide, ed a queste bisognerebbe aggiungere altre dieci città i cui morti per tale malattia non appartenevano alla popolazione residente.

E' evidente dunque che si può ancora fare molto nella profilassi della febbre tifoide, sebbene sia forse assai difficile uguagliare questi ottimi risultati, sopratutto per la diversità dei climi; non bisogna infatti dimenticare che in Italia le temperature calde raggiungono livelli assai alti, e durano per molti mesi dell'anno, e che, allo stesso modo che favoriscono le diarree infantili e le enteriti, rendono l'organismo più esposto all'attecchimento del bacillo del tifo.

I nostri sforzi debbono tendere sopratutto a diffondere sempre più la conoscenza delle norme igieniche, anche delle più semplici. La « malattia delle mani sudicie » deve essere, come tale, strenuamente combattuta, e ciò dipende in gran parte dall'educazione igienica della popolazione.

Naturalmente in questo compito di propaganda una parte grandissima spetta ai medici. Questi inoltre debbono in ogni modo cercare di evitare la diffusione dell'infezione quando siano in presenza di un malato di febbre tifoide, quindi non trascurare mai l'obbligo della denuncia, che rappresenta il principio e la *conditio sine qua non* di una buona profilassi; ricorrere all'aiuto delle ricerche di laboratorio in ogni caso anche leggermente sospetto, specialmente nei bambini, che di febbre tifoide si ammalano assai più spesso di quanto non si creda, e nei quali l'infezione, decorrendo spesso in modo benigno, non è facilmente diagnosticabile; cercare di trasportare i malati negli ospedali, ove il necessario relativo isolamento riesce assai meglio che a domicilio; quando ciò non sia possibile, attuare un buon isolamento in casa, curare scrupolosamente la disinfezione, istruire i famigliari sui veicoli di trasmissione della malattia e come si riesca ad evitarla.

Per quanto riguarda il latte, già il Volpino (Atti della Società Piemontese d'Igiene, 1907), l'Abba (id., 1912), il Cerruti (id., 1933), invocarono miglioramenti riguardanti le vaccherie e latterie, l'impianto per la pastorizzazione, la vendita in bottiglie chiuse.

Questi giusti desideri, per varie ragioni, non

---

(26) Jordan E. O.: *Essentials of typhoid fever control today* - « American Journ. of Public Health », 24, p. 349, 1934.

Imbeaux E.: *La mortalité par fièvre typhoide en* 1931 *et* 1932 *dans les grandes villes des Etats-Unis* - « Revue d'Hygiène », 56, p. 216, 1934.

sono stati finora esauditi, ma per l'interessamento della solerte nostra Amministrazione Comunale non è lontano il giorno in cui anche a Torino sarà degnamente risolto il problema dell'approvvigionamento del latte alimentare.

Un altro mezzo, i cui risultati si faranno senza dubbio apprezzare fra qualche tempo, è la vaccinazione antitifica. Questa è praticata, giusta il D. M. 2 dicembre 1926, al personale degli Istituti e Case di cura, a quello addetto ai servizi di disinfezione, alle lavanderie pubbliche, al trasporto dei malati, ai servizi di approvvigionamento idrico ed alla raccolta e smercio del latte. Dal 1930 al 1932 furono vaccinate (per via orale) nella nostra città circa 4000 persone; questo numero è troppo piccolo perchè possa influire sensibilmente sul quoziente di mortalità di una città di più di 600.000 abitanti, ma la vaccinazione antitifica potrà dare, estendendosi sempre maggiormente in seguito, qualche buon frutto.

Mettendo in opera tutti i mezzi che ho brevemente passati in rassegna, e perseverando nel mantenere in buona efficienza quelli che già attualmente esistono, non vi ha dubbio che anche a Torino si segnerà un nuovo progresso nella lotta, già da tanto tempo, e con successo, intrapresa contro la febbre tifoide.

RIASSUNTO

L'A. ha preso in considerazione l'andamento della mortalità e della morbilità per febbbre tifoide in Torino, dal 1892 al 1932, mettendo in rilievo le principali cause della loro diminuzione, e quelle che contribuiscono a mantenere tuttora endemica l'infezione.